

11. Juni 2002 10:26

WBETAL +49 89 54301 700

Nr. 3676 S. 3/3

[File:UEB\SE99191.doc, 04.06.02  
10/030,191, Otoplastik  
Erich Bayer, Straubing

**English translation of the abstract of AT 336 104**

The disclosure is directed to an elongated and tapered, bulb-like hollow housing which is constructed and arranged to fit in the outer ear of the wearer having a plurality of openings formed therein circumferentially disposed to define rib portions and an end portion. The end portion terminates the tapered end and has a small opening formed therein which by comparison is substantially smaller in diameter than that of the bulb-like hollow housing. A flexible conduit which has one end adapted to fit a sound transmitting device, such as a hearing aid or other acoustical device has to other end extending through the hollow housing into the small opening in an acoustic coupling relationship. An end cap in the form of a disc may be secured in the larger open end of the tapered cylindrical housing to receive the flexible conduit and may also be formed with a number of apertures therein. Two discs may also be used to control the size of the openings by using a side-by-side arrangement.

Please note that US 3,934,100 is an English-language family of AT 336 104.

**BEST AVAILABLE COPY**



ÖSTERREICHISCHES  
PATENTAMT

⑤② Klasse: 21 A6, 030  
⑤① Int.Cl.: H 04 R 025/00

①⑨ OE PATENTSCHRIFT

①① Nr. 336 104

⑦③ Patentinhaber: SEEBURG CORPORATION IN NEW YORK (USA)

⑤④ Gegenstand: AKUSTISCHER KOPPLER

⑥① Zusatz zu Patent Nr.

⑥② Ausscheidung aus:

②② ②① Angemeldet am: 1975 01 27, 593/75

②③ Ausstellungspriorität:

③③ ③② ③① Unionspriorität: VEREINIGTE STAATEN VON AMERIKA (US), 1974 04  
22, 462814, BEANSPRUCHT

④② Beginn der Patentdauer: 1976 08 15  
Längste mögliche Dauer:

④⑤ Ausgegeben am: 1977 04 25

⑦② Erfinder: HARADA MAS IN MINNEAPOLIS (USA).

⑥⑥ Abhängigkeit:

⑤⑥ Druckschriften, die zur Abgrenzung vom Stand der Technik in Betracht gezogen wurden:

Die Erfindung betrifft einen akustischen Koppler, der in Verbindung mit einem in das äußere Ohr gerichteten Tonträgerrohr verwendet wird. Gewisse Arten von Hörhilfen, wie z.B. Diktier- und Tonbandgeräte sowie Fernsprecher, die zur Zeit verwendet werden, benutzen heutzutage nicht mehr Hörmuscheln oder Ohrstopfen, die eine feste akustische Dichtung mit dem Gehörgang bilden, und die so alle äußeren Töne ausschließen. Dies war allgemein der Fall, da die physikalische Anordnung der Teile in der Hörhilfe eine Rückkoppelung bildet, die für die Trägerperson, höchst unerwünscht ist. Bei gewissen Arten von Hörverlusten kann das Tonträgerrohr ohne Stopfen od.dgl. in den Gehörgang eingeführt werden, so daß der Raum zwischen dem Gehörgang und der Außenfläche des Rohres nicht verschlossen wird. Bei dieser Art von Hörverlust verstärkt die Hörhilfe die höheren Töne, die dann dem Trommelfell durch das Rohr zugeführt werden, während die tieferen Tonbereiche das Trommelfell unmittelbar erreichen können. Es ist jedoch auch unerwünscht, das Tonträgerrohr einfach lose im Ohr hängen zu haben.

Bei gewissen, heutzutage benutzten Diktiergeräten, Radios und Fernsprechern ist es erwünscht, sowohl normale Töne wie auch die verstärkten gleichzeitig zu empfangen.

Die Erfindung ist auf einen Ohrstopfen gerichtet, der einen akustischen Koppler bildet, der es gestattet, daß einmal die höheren Töne durch eine Hörhilfe oder einen andern Verstärker verstärkt, zum andern aber auch die tieferen normalen Töne unmittelbar im Ohr empfangen werden können. Der Ohrstopfen ist aus einem weichen Kunststoff hergestellt. Um den äußeren Abschnitt des Rohres herum, das sich in den Ohrstopfen erstreckt, sind Öffnungen ähnlich wie zwischen den Speichen eines Rades vorgesehen.

Es wurde ferner festgestellt, daß es in einigen Fällen erwünscht ist, die Amplitude und die Frequenz des empfangenen Tones zu regeln, wobei hierfür eine mit Öffnungen versehene Scheibe vorgesehen ist, die verwendet werden kann, um die Amplitude der niedrigen und andern normalen direkt empfangenen Töne zu verstärken oder abzuschwächen.

Es ist daher ein allgemeines Ziel Erfindung, Ohrstopfen, die in Verbindung mit Hörhilfen oder andern elektroakustischen Geräten verwendet werden, zu verbessern.

Gemäß der Erfindung ist der akustische Koppler im wesentlichen gekennzeichnet durch ein längliches, sich glockenförmig verjüngendes hohles Gehäuse, das in das äußere Ohr des Benutzers paßt und mehrere um den Umfang verteilte, durch Rippen begrenzte Ausnehmungen sowie einen Endabschnitt besitzt, der einteilig das eine, dünnere Ende des Gehäuses abschließt und ein Loch aufweist, das im Durchmesser wesentlich kleiner als der Durchmesser des Gehäuses ist und in das akustisch dicht ein flexibles Tonträgerrohr, das sich durch das hohle Gehäuse erstreckt, eingesetzt ist.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung gehen aus der folgenden Beschreibung in Verbindung mit den Zeichnungen klar hervor, in denen ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes gezeigt ist, wobei in den verschiedenen Figuren für gleiche Teile gleiche Bezugszahlen verwendet sind.

Es zeigen: Fig.1 eine perspektivische Ansicht des akustischen Kopplers, der mit einem Tonträgerrohr verwendet wird; Fig.2 eine Seitenansicht des mit einem Tonträgerrohr verwendeten akustischen Kopplers; und Fig.3 eine Endansicht des akustischen Kopplers mit einem Tonträgerrohr wie er in das Ohr eingeführt wird.

Wie aus den Figuren ersichtlich, hat ein akustischer Koppler —10— ein längliches, sich verjüngendes glockenförmiges hohles Gehäuse —11—, das geeignet bemessen ist, um in das äußere Ohr einer Trägerperson zu passen. Es wurde festgestellt, daß der Außendurchmesser im allgemeinen zwischen 6, 7 bis 8,5 mm liegt, was von der Größe des Gehörganges des Trägers abhängt. Die gewöhnliche Länge des Gehäuses —11— beträgt etwa 12,7 bis 19 mm und die Dicke des Außenmantels etwa 0,8 bis 2,4 mm. Das sich verjüngende Gehäuse —11— hat ein Ende —12— und eine innere Öffnung —14—, die mit einem im Ende —12— vorgesehenen Loch —13— in Verbindung steht. Teile des Gehäuses —11— liegen frei und weisen mehrere Ausnehmungen —15— auf, die infolge ihrer symmetrischen Ausbildung mehrere Rippen —16— bilden, die im wesentlichen parallel zur Längsachse des Gehäuses —11— verlaufen. Die Rippen —16— können, falls erwünscht, auch schraubenlinienförmig ausgebildet sein, vorausgesetzt, daß zwischen ihnen ausreichende Ausnehmungen entstehen.

Ein flexibles Tonträgerrohr —20— hat ein Ende, das geeignet ist, mit einer tonübertragenden Vorrichtung verbunden zu werden, wie z.B. einer Hörhilfe oder andern zuvor erwähnten Vorrichtungen, während das andere Ende —21— sich durch die innere Öffnung —14— des hohlen Gehäuses in das Loch —13— erstreckt.

Zur weiteren Abstützung, insbesondere jedoch zur Erschaffung einer Vorrichtung zur Reduzierung der Amplitude von äußeren Tönen, kann eine kreisförmige Scheibe —22— verwendet werden, die, falls verwendet, im größeren Ende des Gehäuses —11— in einer Ringnut in einer radialen Stellung in einem normalerweise offenen Gehäuse —11— befestigbar ist. Die Scheibe —22— hat ein mittleres Loch —23— zur Aufnahme des flexiblen Tonträgerrohres —20— und weist ferner mehrere Öffnungen —24— auf, die durch mehrere Zwischenteile —25— gebildet werden. Die Öffnungen —24— können speichenartig wie bei einem Rad oder rund sein. Die Öffnungen in der Scheibe —22— können rund sein, und die Scheibe —22— kann aus zwei zusammenwirkenden Teilen bestehen, um die Größe der Öffnungen —24— verstellen zu können.

Im allgemeinen ist die Gesamtfläche der Öffnungen —24— wesentlich größer als die Fläche des

mittleren Loches —23—. Bei der Verwendung des akustischen Kopplers ist der Träger in der Lage, den Vorteil der verstärkten höheren Töne, die von einer Hörhilfe oder andern Vorrichtung ausgehen und die niedrigen normalen Töne, die unmittelbar im Gehörgang empfangen werden, wahrzunehmen.

5

# PATENTANSPRÜCHE:

1. Akustischer Koppler, der in Verbindung mit einem in das äußere Ohr gerichteten Tonträgerrohr verwendet wird, gekennzeichnet durch ein längliches, sich glockenförmig verjüngendes hohles Gehäuse (11), das in das äußere Ohr des Benutzers paßt und mehrere um den Umfang verteilte, durch Rippen (16) begrenzte Ausnehmungen(15) sowie einen Endabschnitt (12) besitzt, der einteilig das eine, dünnere Ende des Gehäuses (11) abschließt und ein Loch (13) aufweist, das im Durchmesser wesentlich kleiner als der Durchmesser des Gehäuses ist und in das akustisch dicht ein flexibles Tonträgerrohr (20), das sich durch das hohle Gehäuse (11) erstreckt, eingesetzt ist.
- 15 2. Akustischer Koppler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Scheibe (22) lösbar am Ende mit dem größeren Durchmesser des sich verjüngenden hohlen Gehäuses radial ausgerichtet, befestigt ist, die ein mittleres Loch (23) zur Aufnahme des flexiblen Tonträgerrohres (20) und mehrere radial um das mittlere Loch angeordnete Öffnungen (24) aufweist.
3. Akustischer Koppler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rippen (16) des  
20 sich verjüngenden hohlen Gehäuses (11) sich im wesentlichen parallel zur Längsachse desselben erstrecken.
4. Akustischer Koppler nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die in der Scheibe (22) vorgesehenen Öffnungen (24) eine Gesamtfläche haben, die wesentlich größer als die des mittleren Loches (23) ist.
5. Akustischer Koppler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rippen (16) sich  
25 schraubenlinienförmig um die Längsachse des sich verjüngenden hohlen Gehäuses (11) erstrecken.
6. Akustischer Koppler nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (22) aus zwei miteinander zusammenwirkenden Scheiben besteht, die je mehrere Öffnungen (24) aufweisen; und daß die Scheiben zur Bildung einer vorbestimmten wirksamen Gesamtöffnungsfläche relativ zueinander verdrehbar sind.

(Hiezu 1 Blatt Zeichnungen)